第６講

1　炭化水素のつづき

④アルキン（C_nH_{2n-2}）

名　『～yne』

n=2　C_2H_2　エチン（**アセチレン**）
n=3　C_3H_4　プロピン
n=4　C_4H_6　ブチン

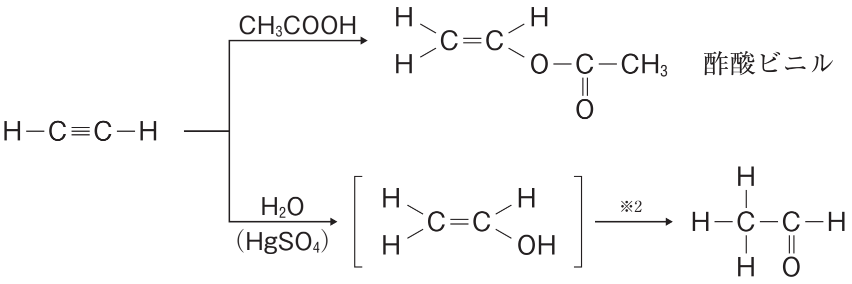
例：$CH \equiv C-CH_2-CH_3$
1-ブチン

反応　C≡C結合（π結合）への付加・−C≡C−Hの電離

ａ．付加反応

π結合にH_2，ハロゲン，酸[※1]，H_2O[※1]が付加する。

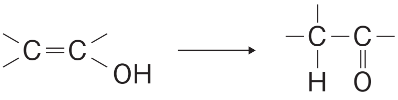
※１　アルケン同様，マルコフニコフ則が成立



酢酸ビニル

ビニルアルコール　　アセトアルデヒド

※２　ケト－エノール互変異性



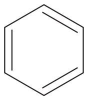
エノール　　ケト

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

b．付加重合

アルケン同様，付加により重合が起こる。しかし，二分子，三分子のみである。

$$3\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H} \xrightarrow[\text{Fe}]{}$$



c．アセチリド の生成（置換）　検　$-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$

C骨格の末端に炭素間三重結合があるとき，アンモニア性硝酸銀水溶液を加えると，沈殿が生じる。

$$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H} \xrightarrow{[\text{Ag(NH}_3)_2]^+} \text{AgC}\equiv\text{CAg}\downarrow$$

銀アセチリド（白）

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第６講　演習問題

8　C_4H_6の分子式をもつ不飽和炭化水素Ａ，Ｂ，ＣおよびＤに関する以下の(a)～(e)の記述を読み，問１～３に答えよ。

(a)　これらの化合物１molに１molの水素分子を付加させたところ，ＡとＢからは同一の化合物Ｅが生成し，ＣからはＦが生成した。一方，化合物ＤからはＥとＦいずれとも異なる化合物Ｇが得られた。

(b)　化合物Ａ，Ｃ，Ｄはナトリウムと反応を起こさないのに対し，化合物Ｂはナトリウムと反応を起こし，気体が発生した。

(c)　生成物ＥおよびＦは臭素水を脱色するが，Ｇは同様な作用を示さない。

(d)　化合物Ａを単量体として重合反応を行ったところ，弾性を示す高分子化合物Ｈが得られた。このＨの弾性は，空気中で次第に失われていくことがわかった。

(e)　化合物ＢとＣを，それぞれ硫酸酸性の条件の下，硫酸水銀を触媒として水と反応させたところ，いずれの出発物質からも，C_4H_8Oの分子式を有する同一のケトンＩが得られた。

問１　化合物Ｅ，Ｆ，Ｇの化学構造式を示せ。

問２　化合物Ａの化学構造式を示せ。

問３　ケトンＩの化学構造式を示せ。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第６講　確認テスト

1　アルキンに関する次の記述で，正しいものの組合せは［　　］である。

(a)　炭化カルシウム 1mol に対して水 1mol を反応させると，アセチレン 1mol が生成する。

(b)　アセチレンに水素を付加させると，エチレンを経てエタンになる。

(c)　アセチレンを水と反応させると，ビニルアルコールを経て酢酸ビニルになる。

(d)　メチルアセチレンはアセチレンの同族体である。

(e)　アルキンの三重結合の反応性は低い。

ア　(a)，(b)　　イ　(a)，(c)　　ウ　(a)，(d)　　エ　(a)，(e)　　オ　(b)，(c)
カ　(b)，(d)　　キ　(b)，(e)　　ク　(c)，(d)　　ケ　(c)，(e)　　コ　(d)，(e)

2　アセチレンを出発材料として合成できる高分子化合物はどれか。

ア　ナイロン66　　イ　ポリエステル　　ウ　ポリプロピレン
エ　ポリブタジエン　　オ　ポリ塩化ビニル

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第６講　演習問題

8　問１　E：$CH_3-CH_2-CH=CH_2$

F：$CH_3-CH=CH-CH_3$

G：
$$\begin{array}{ccc} H_2C & - & CH_2 \\ | & & | \\ H_2C & - & CH_2 \end{array}$$

問２　$CH_2=CH-CH=CH_2$

問３
$$\begin{array}{ccccc} CH_3-CH_2- & C & -CH_3 \\ & \| & \\ & O & \end{array}$$

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第6講　確認テスト

1　カ

【解説】

(a)　$CaC_2 + 2H_2O \longrightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$ より，水は2mol必要である。

(c)　アセチレンに水を付加させるとビニルアルコールを経てアセトアルデヒドになる。

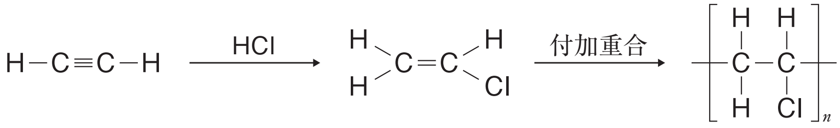
(d)　ともに C_nH_{2n-2} で表すことができる同族体である。

(e)　反応性は高い。

2　オ

【解説】

　アセチレンに塩化水素を付加させると塩化ビニルが生成する。ビニル基をもつものは付加重合するため，ポリ塩化ビニルになる。



ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。